

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-35577

(P2002-35577A)

(43) 公開日 平成14年2月5日 (2002. 2. 5)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード <sup>*</sup> (参考)
B 0 1 J 20/12		B 0 1 J 20/12	C 4 D 0 2 4
C 0 2 F 1/28	Z A B	C 0 2 F 1/28	Z A B Z 4 G 0 6 6
// C 2 2 B 1/14		C 2 2 B 1/14	4 K 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-227599(P2000-227599)

(22) 出願日 平成12年7月27日 (2000. 7. 27)

(71) 出願人 300011667

株式会社エコ・ウォータージャパン  
京都府船井郡園部町新町火打谷16-4

(71) 出願人 300042786

佐々谷 泉美  
京都府船井郡園部町栄町3号41-5

(72) 発明者 森本 伶夫

京都府船井郡園部町大久保長谷106

(74) 代理人 100077621

弁理士 綿貫 隆夫 (外1名)

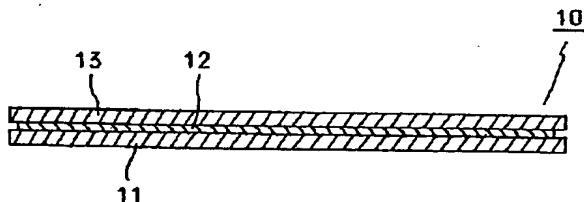
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鉱物組成物およびこの鉱物組成物を含有するシート材

(57) 【要約】

【課題】 天然黒色粘土を有効利用することを課題とする。

【解決手段】 本発明にかかる鉱物組成物は、天然黒色粘土の粉末と、負に帯電した鉱物の粉末との混合物からなることを特徴としている。本発明によれば、種々のガス吸収性、特に硫化水素ガスの吸収性に優れる鉱物組成物、およびこの鉱物組成物を含有し、壁材、敷物、おむつ、フィルター等の種々の用途に使用して好適なシート材を提供できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 天然黒色粘土の粉末と、負に帯電した鉱物の粉末との混合物からなることを特徴とする鉱物組成物。

【請求項2】 天然黒色粘土の粉末と、負に帯電した鉱物の粉末とがバインダーで結着されていることを特徴とする請求項1記載の鉱物組成物。

【請求項3】 負に帯電した鉱物の粉末が、トルマリン粉末、タルク粉末もしくは長石の粉末、またはこれらの2種以上の混合粉末であることを特徴とする請求項1または2記載の鉱物組成物。

【請求項4】 天然黒色粘土と負に帯電した鉱物の粉末との重量比が1:1~1:0.3であることを特徴とする請求項1、2または3記載の鉱物組成物。

【請求項5】 基材シートに請求項1、2、3または4記載の鉱物組成物が塗布または含浸されていることを特徴とする鉱物組成物を含有するシート材。

【請求項6】 塗布または含浸された鉱物組成物を覆うようにして前記基材シートに被覆シートを貼着してなる請求項5記載の鉱物組成物を含有するシート材。

【請求項7】 請求項5または6記載のシート材を用いた壁材。

【請求項8】 請求項5または6記載のシート材を用いた敷物。

【請求項9】 請求項5または6記載のシート材を用いたおむつ。

【請求項10】 請求項5または6記載のシート材を用いたフィルター。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は鉱物組成物およびこの鉱物組成物を含有するシート材に関する。

## 【0002】

【背景技術】天然黒色粘土は、火山国であるわが国に広く堆積分布し、容易に採取し、入手することが可能である。火山灰堆積物由来の風化生成物である火山灰土壌の表層部分は、非晶質（無定形）粘土鉱物であるアロフェンを主成分とし、これに多量の腐植（フミン酸群およびフルボ酸群）を含む黒色土壌であり、一般に「暗土」、「暗音地」等とよばれている。本明細書ではこれを天然黒色粘土とよぶことにする。

【0003】この天然黒色粘土は、それを構成しているアロフェン粘土鉱物と腐植物質とのそれぞれの固有な物理化学的な吸収、吸着特性の効果として、種々の物質種（イオン、化合物）に対して、吸収、吸着、交換、緩衝作用等の挙動をなすことは、土壌学的な研究により解明されている。

【0004】しかしながら、この天然黒色粘土は、上記特殊な挙動あるいは性質を土壌学（農業土壌）以外の分野においては何らかの目的に利用しようとすることはま

れであった。むしろ、この天然黒色粘土は、肥料等を吸収、分解してしまうので、農作物には適さないといわれ、ほとんど利用されことなく今日に至っているのが実情である。本発明では、この天然黒色粘土を有効利用することを課題とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明にかかる鉱物組成物は、天然黒色粘土の粉末と、負に帯電した鉱物の粉末との混合物からなることを特徴としている。また、天然黒色粘土の粉末と、負に帯電した鉱物の粉末とがバインダーで結着されていることを特徴としている。負に帯電した鉱物の粉末が、トルマリン粉末、タルク粉末もしくは長石の粉末、またはこれらの2種以上の混合粉末であることを特徴としている。天然黒色粘土と負に帯電した鉱物の粉末との重量比が1:1~1:0.3になるようにすると好適である。

【0006】また本発明に係るシート材は、基材シートに上記鉱物組成物が塗布または含浸されていることを特徴としている。上記塗布または含浸された鉱物組成物を覆うようにして前記基材シートに被覆シートを貼着してサンドイッチ状にすると好適である。上記シート材は、壁材、各種敷物、おむつ、各種フィルターの材料として好適に用いることができる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】天然黒色粘土中の粘土鉱物、腐植（フミン酸、フルボ酸）、アロフェンのいずれもがpH依存荷電をもっている。それぞれの荷電の仕組みをみる。層状粘土鉱物は、珪酸四面体層、アルミナ八面体層が重なった形状をなしている。これら四面体、八面体は、隣接する四面体あるいは八面体と酸素を共有している。これを荷電の面からみると、珪素（+4価）は4個の酸素（-2価）の荷電を半分ずつ引き受けている（アルミナ八面体も同じである）。珪素を取り囲む酸素からみて両側に珪素があることが必要である。そこで珪素が片側しかない場合、つまり端面では酸素の負荷電が満足されない。これが負に帯電している理由である。なお、この負荷電に水素イオンが弱く結合し、電気的に中性を保つ。アルミナ八面体は、アルミニウムの正荷電が剥き出しになって、水酸イオンをしっかりと結合し、その結果電気的に負に帯電している。そしてこの水酸イオンが水素イオンを引き付けていて、電気的に中性を保つ。上記各反応は、水素イオン濃度が大きくなると、つまりpHが低くなると進行する。

【0008】腐植（フミン酸、フルボ酸）が帯電するのは、カルボキシル基やフェノール水酸基を多量に含むからである。カルボキシル基の末端およびフェノール水酸基の末端の水素の結合力は弱く、外部液の水酸基に引っ張られて解離し、基の末端に負荷電が形成され易い。当然水酸イオンの濃度が高ければ、カルボキシル基やフェノール基から解離する水素イオンの量は多くなり、負の

荷電量が増加する。したがって、黒色粘土鉱物中の珪酸、アルミナ、アロフェン、腐植は、水中のpHを常に中性に保つことが立証され、汚水、汚濁の浄化には非常に効果的である。また腐植のコロイドは全体に負に荷電している。これは上記のように、カルボキシル基やフェノール水酸基からの水素の解離によって生じ、この水素イオンの一部が金属陽イオンと交換して、いわゆる電気二重層を形成する。このような吸着作用をもっているの

で、消臭機能、重金属除去機能を有する。  
【0009】上記のように天然黒色粘土は、それだけで消臭機能、重金属吸着機能、水の浄化作用等を有し、有用である。しかしながら、発明者は、この天然黒色粘土に、負に帯電した鉱物の粉末、例えばトルマリン粉末、タルク粉末もしくは長石の粉末を単独、もしくは2種以上を混合することによって、さらに有用なる機能を発揮することを見出した。天然黒色粘土は、乾燥し、粉碎してパウダー状にしたものを用いる。また負に帯電した鉱物も粉碎してパウダー状にしたものを用いる。トルマリン、タルク（特にジュリコン）、長石等の鉱物は負に帯電していることが知られている。一方、上記のように、天然黒色粘土は、基本的に負に帯電しているが、表面に陽イオンを弱く吸着して電気二重層を形成している。表面に陽イオンが存在することから、外観的には正に帯電しているように見える。この電気二重層を形成している天然黒色粘土に上記負に帯電した鉱物の粉末を混合すると、弱く結合している陽イオンが追い出され、全体として、より多く負に帯電した状況となる。

【0010】1. 天然黒色粘土粉末、2. 負に帯電した鉱物の粉末、3. 天然黒色粘土粉末と負に帯電した鉱物の粉末との混合物を、それぞれ同一大きさの塩化ビニール製の袋に同量ずつ収納し、袋から飛び出す、帯電した\*

\* 粒子数の個数を計測した。袋内にはパウダーがランダムに浮遊していると考えられ、袋内の空気を全部押出し、この空気中の帯電した粒子数を計測した。計測位置は、袋の口から10mm離れた位置で、イオン測定器（IC-1000）を用いて計測した。帯電した粒子数比は、天然黒色粘土粉末：負に帯電した鉱物の粉末：混合粉末＝50000（＋イオン）：20000（－イオン）：40000（－イオン）の測定結果が得られた。上記負に帯電した鉱物の粉末自体も種々のイオン種を吸着する能力を有しているが、上記のように天然黒色粘土粉末と混合することにより、天然黒色粘土粉末表面の陽イオンを追い出す結果、負に帯電した粒子数が倍増することがわかった。

【0011】この混合粉末は、種々のガス体や、汚水中のリンや窒素の吸着能を有している。特に硫化水素の吸着能が優れている。天然黒色粘土と負に帯電した鉱物の粉末との混合比は、特に限定されるものではないが、容量比が1：1～1：0.3になるようにすると吸収、吸着性能上で好適である。これら混合物に、さらに酸化亜鉛などを混合するようにしてもよい。

【0012】〔実施例1〕表1は、上記混合粉末の供試体A、Bの0.2gを、約22mlのバイアル瓶にそれぞれ入れ、バイアル・セプタムで密封状態にし、標準硫化水素ガスをガスタイトシリンジで設定濃度になるようにバイアル瓶に注入し、硫化水素ガス濃度の経時変化測定を行った結果を示す（測定はガスクロマトグラフィー法）。供試体Aは、天然黒色粘土鉱物の粉末とトルマリン粉末とが重量比で1：1に混合されたもの、供試体Bは、天然黒色粘土の粉末とジュリコンの粉末とが重量比で1：1に混合されたものである。

【0013】

〔表1〕

		H2S濃度	H2S 濃度 (ppm)					
		ppm	0min	0.5-1min	5-7min	10-15min	20-30min	75min
A	1	100	100	55	1	<1		
	2	1000	1000	-	23	2	<1	
	3	2300	2300	>1500	72	2	<1	
	4	2300	2300	340	65	3	<1	
B	1	100	100	80	<1			
	2	1000	1000	-	32		<1	
	3	2300	2300	460	9	<1		
	4	2300	2300	450	17	<1		
std-1	1	50	50	50	-	50	47	49
std-2	2	100	100	100	-	94	100	97

【0014】表1から明らかなように、いずれの供試体も、硫化水素を瞬時に吸着し、30分後にはほとんど零になることがわかる。なお、std-1、2は、混合粉末を入れない瓶である。

【0015】〔実施例2〕テドラーバッグ（5リットル）中に、上記供試体Aの混合粉末1gとトリメチルアミン混入ガス（トリメチルアミン36ppm）600mlを注入し、3時間後のガス濃度を検知管を用いて測定した

（サンプル数：2）。測定結果は、 $N_1 = 0$  (ppm)、 $N_2 = 2.5$  (ppm)であり、ほとんどのトリメチルアミンが吸収、除去された。

【0016】〔実施例3〕テドラーバッグ（5リットル）中に、上記供試体Aの混合粉末1gとアンモニア混入ガス（アンモニア860ppm）600mlを注入し、3時間後のガス濃度を検知管を用いて測定した（サンプル数：2）。測定結果は、 $N_1 = 16$  (ppm)、 $N_2 = 24$  (ppm)であり、ほとんどのアンモニアが吸収、除去された。

(ppm)であり、ほとんどのアンモニアが吸収、除去された。

【0017】上記から明らかなように、上記混合粉末は種々のガス吸収能に優れる。特に天然黒色粘土粉末単体、あるいはトルマリン等の負に帯電した鉱物の粉末単体では、硫化水素ガスの吸収能がほとんど無いが、上記混合粉末は、硫化水素ガスをほとんど瞬時に吸収するという優れた効果を有している。またトリメチルアミン、アンモニア、メチルインドールといった悪臭成分の吸着能にも優れている。

【0018】上記混合粉末は、粉末のままでは扱いにくいので、メチルセルロース、水ガラスなどの、有機あるいは無機バインダーを用いてペースト状にし、これを不織布等の基材シートに塗布あるいは含浸させ、乾燥した、シート材として用いると扱いやすい。図1は上記のシート材10の一例である。11は不織布、紙、布等の基材シート、12は上記混合粉末をバインダーでペースト状にしたものを基材シート11上に塗布あるいは含浸した混合粉末層、13はこの混合粉末層12を覆って基材シート11に接着剤により貼着した、不織布、紙、布等からなる被覆シートである。

【0019】上記シート材10は種々の用途に用いることができる。例えば、布団と敷布との間に敷く敷物として用いれば、消臭効果があるし、またマイナスイオンを放出するので、血流をよくするなど、人体に好影響を与える。室内の敷物としても有効に利用できる。この場合、室内空気の清浄化、マイナスイオンの放出などの作用の他に、マイナスに帯電しているので、静電気を吸収、除去し、O<sub>3</sub>機器の保護が図れる。また、壁材として用いることも有効である。やはり、室内空気を清浄化すると共に、室内にマイナスイオンを放出する。壁材として用いるときは、混合粉末層12側を直接に壁に向けて貼ることができるので、被覆シート13は必ずしも必要ない。

【0020】また、おむつの主材としてシート材10を用いることができる。この場合には、アンモニア等の悪臭成分を吸収でき、また抗菌作用も期待できる。さらに各種のフィルターとして使用できる。例えば冷暖房装置内のフィルターとして用いることにより、室内空気の清浄化、マイナスイオンの放出効果を奏する。さらに

\*は、水道水あるいは汚水等の水を浄化させるためのフィルターとして用いれば、水道水中の臭い成分や、微量のフッ素、砒素、亜硝酸などの除去ができる。また汚水中のリンや窒素等の栄養素も吸着、除去できるので、汚水の清浄化効果もある。

【0021】図2は、産業廃棄物から発生することがある硫化水素、その他の有害ガスの除去装置の一例を示す。図2に示すように、産業廃棄物層15にステンレススチール製の除去塔16を立設する。除去塔16下部には通気孔17を設けて、産業廃棄物層15内で発生した有害ガスが除去塔16内に進入するように設けてある。除去塔16の上部には、吸気ファン18を設けて、有害ガスを除去塔16内に吸引する。除去塔16内の中途部には、上記混合粉末からなるフィルター20を配設する。フィルター20は、天然黒色粘土粉末：タルク（ジュリコン）粉末：酸化亜鉛粉末が、重量比で、10：10：3となるように配合し、バインダーで固め、乾燥したもので、厚さが0.7mm～20mm程度のものに形成した。これにより、硫化水素等の有害ガスを効果的に除去できた。

【0022】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、種々のガス吸収性、特に硫化水素ガスの吸収性に優れる鉱物組成物、およびこの鉱物組成物を含有し、壁材、敷物、おむつ、フィルター等の種々の用途に使用して好適なシート材を提供できる。

【図面の簡単な説明】

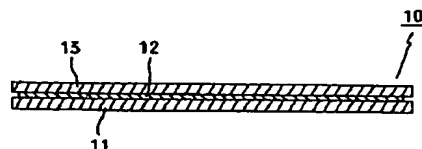
【図1】シート材の説明図である。

【図2】有害ガスの除去装置の説明図である。

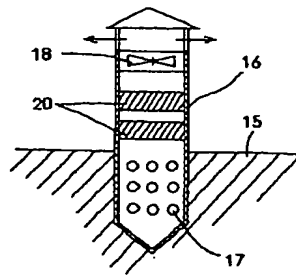
【符号の説明】

- 10 シート材
- 11 基材シート
- 12 混合粉末層
- 13 被覆シート
- 15 産業廃棄物層
- 16 除去塔
- 17 通気孔
- 18 吸気ファン
- 20 フィルター

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 4D024 AA02 AA04 AB11 AB12 AB13  
AB14 BA05 BA06 BB05 DB09  
4G066 AA63A AA63B AA66A AA66B  
AA66D BA02 CA24 CA27  
CA41 DA01 DA07 FA01 FA21  
FA25 FA28  
4K001 CA25

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-035577

(43)Date of publication of application : 05.02.2002

(51)Int.Cl.

B01J 20/12  
C02F 1/28  
// C22B 1/14

(21)Application number : 2000-227599

(71)Applicant : ECO WATER JAPAN:KK  
SASAYA IZUMI

(22)Date of filing : 27.07.2000

(72)Inventor : MORIMOTO REIO

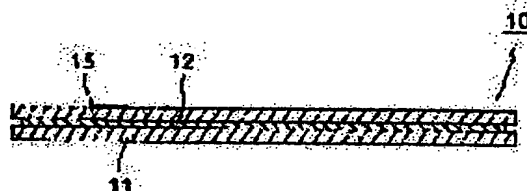
## (54) MINERAL COMPOSITION AND SHEET MATERIAL CONTAINING THE SAME

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively utilize natural black clay.

SOLUTION: A mineral composition comprises a mixture of a powder of natural black clay and a powder of a negatively charged mineral.

This mineral composition has excellent absorbability with respect to various gases, especially, hydrogen sulfide gas and a sheet material containing this mineral composition and suitable for use in a wall material, a carpet, diaper, a filter or the like can be provided.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The mineral constituent characterized by consisting of mixture of the powder of natural black clay, and the powder of the mineral charged in negative.

[Claim 2] The mineral constituent according to claim 1 characterized by binding with the binder the powder of natural black clay, and the powder of the mineral charged in negative.

[Claim 3] The mineral constituent according to claim 1 or 2 with which the powder of the mineral charged in negative is characterized by being tourmaline powder, talc powder, the powder of a feldspar, or two or more sorts of these mixed powder.

[Claim 4] The mineral constituent according to claim 1, 2, or 3 characterized by the weight ratio of natural black clay and the powder of the mineral charged in negative being 1:1 to 1:0.3.

[Claim 5] The web material which contains the mineral constituent with which a mineral constituent according to claim 1, 2, 3, or 4 is characterized by spreading or carrying out impregnation on a base material sheet.

[Claim 6] The web material containing the mineral constituent according to claim 5 which comes to stick a coat sheet on said base material sheet as covers spreading or the mineral constituent by which impregnation was carried out.

[Claim 7] The wallplate using a web material according to claim 5 or 6.

[Claim 8] Matting using a web material according to claim 5 or 6.

[Claim 9] The diaper using a web material according to claim 5 or 6.

[Claim 10] The filter using a web material according to claim 5 or 6.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the web material containing a mineral constituent and this mineral constituent.

[0002]

[Background of the Invention] Natural black clay carries out deposition distribution widely to our country which is a volcanic country, is extracted easily, and can be received. The surface part of the volcanic ash soil which is the weathering product of the volcanic ash deposit origin uses as a principal component the allophane which is an amorphous substance (amorphism) clay mineral, is black soil which contains a lot of humus (a humic-acid group and FURUBO \*\*\*\*) in this, and, generally is called "\*\*\*\*", "\*\*\*\*\*", etc. On these descriptions, this will be called natural black clay.

[0003] This natural black clay is solved by pedology-[ making behavior, such as absorption, adsorption, exchange, and buffer action, ] research to various matter kinds (ion, compound) as each peculiar physicochemical absorption with the allophane clay mineral and humic substance which constitute it, and effectiveness of an adsorption property.

[0004] however, this natural black clay — the above — it was rare that it was going to use special behavior or a special property for a certain object in fields other than pedology (agricultural soil). Rather, since this natural black clay absorbs fertilizer etc. and it decomposes, the actual condition is the flume crack unsuitable for agricultural products, and having resulted by the end of today, without using almost. Let it be a technical problem to use this natural black clay effectively in this invention.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The mineral constituent concerning this invention is characterized by consisting of mixture of the powder of natural black clay, and the powder of the mineral charged in negative. Moreover, it is characterized by binding with the binder the powder of natural black clay, and the powder of the mineral charged in negative. The powder of the mineral charged in negative is characterized by being tourmaline powder, talc powder, the powder of a feldspar, or two or more sorts of these mixed powder. It is suitable if it is made for the weight ratio of natural black clay and the powder of the mineral charged in negative to be set to 1:1 to 1:0.3.

[0006] Moreover, as for the web material concerning this invention, the above-mentioned mineral constituent is characterized by spreading or carrying out impregnation at the base material sheet. It is suitable if a coat sheet is stuck on said base material sheet as the above-mentioned spreading or the mineral constituent by which impregnation was carried out is covered, and it is made the shape of sandwiches. The above-mentioned web material can be suitably used as an ingredient of a wallplate, various matting, a diaper, and various filters.

[0007]

[Embodiment of the Invention] both the clay mineral in natural black clay humus (a humic acid, FURUBO acid) and an allophane — although — pH-dependent charge — \*\*\*\* — it is. The structure of each electrification is seen. The stratified clay mineral is making the configuration where the silicic acid tetrahedral layer and the alumina octahedral layer lapped. These tetrahedrons and octahedron are sharing the adjoining tetrahedron or octahedron, and oxygen. Silicon (+ tetravalence) has taken over electrification of four oxygen (— divalent) for this by one half seen from the field of electrification (alumina octahedron is also the same). In view of the oxygen which encloses silicon, it is required for silicon to be in both sides. Then, when silicon has only one side that is, it is not satisfied with an end face of negative electrification of oxygen. It is the reason this is charged in negative. In addition, a hydrogen ion combines with this negative electrification weakly, and neutrality is kept electric. Forward electrification of aluminum became unreserved, and alumina octahedron combined the hydroxide ion firmly, and, as a result, is electrically charged in negative. And this hydroxide ion has drawn the hydrogen ion and keeps neutrality electric. Each above-mentioned reaction will advance, if hydrogen ion concentration becomes large (i.e., if pH becomes low).

[0008] Humus (a humic acid, FURUBO acid) is charged because it contains a carboxyl group and a phenolated water acid radical so much. The bonding strength of the hydrogen of the end of a carboxyl group and the end of a phenolated water acid radical is weak, and it is pulled by the hydroxyl group of external liquid, and dissociates, and negative electrification is easy to be formed in the end of a radical. If the concentration of a hydroxide ion is naturally high, the amount of the hydrogen ion dissociated from a carboxyl group or a phenolic group will increase, and a negative loading dose will increase it. Therefore, always maintaining underwater pH at neutrality is proved, and



the silicic acid in a black clay mineral, an alumina, an allophane, and humus have it [ dramatically effective for clarification of the sanitary sewage and corruption ] Moreover, electrification of the colloid of humus is carried out to the whole negative. A part of this hydrogen ion exchanges this for a metal cation by being generated by dissociation of the hydrogen from a carboxyl group or a phenolated water acid radical as mentioned above, and the so-called electric double layer is formed. Since it has such an absorption, it has a deodorization function and a heavy-metal clearance function.

[0009] As mentioned above, natural black clay has a deodorization function, a heavy-metal adsorption function, a water purification operation, etc., and is useful only at it. However, the artificer found out demonstrating a still more useful function by mixing independence or two sorts or more for the powder of the mineral charged to this natural black clay negative, for example, tourmaline powder, talc powder, or the powder of a feldspar. What dried natural black clay, was ground and was made into the shape of powder is used. Moreover, what also ground the mineral charged in negative and was made into the shape of powder is used. It is known that minerals, such as tourmaline, talc (especially Juli Cong), and a feldspar, are charged in negative. On the other hand, as mentioned above, although natural black clay is fundamentally charged in negative, it adsorbs a cation weakly and forms the electric double layer in a front face. It seems to just be charged in appearance from a cation existing in a front face. If the powder of the mineral charged the above-mentioned negative one to the natural black clay which forms this electric double layer is mixed, the cation combined weakly will be driven out and it will become the situation of having been charged in negative as a whole more mostly.

[0010] 1. The mixture of natural black clay powder, the powder of the mineral charged in 2. negative, 3. natural black clay powder, and the powder of the mineral charged in negative was contained tales doses every into the bag made from the vinyl chloride of the same magnitude, respectively, and the electrified number of a particle number which jumps out of a bag was measured. It was thought in the bag that powder was floating at random, the air in a bag was all extruded, and the particle number in which it was charged in this air was measured. A measurement location is a location distant from opening in a bag 10mm, and was measured using the ionometer (IC-1000). Powder:mixing powder of the mineral with which the electrified particle number ratio was charged in natural black clay powder:negative = the measurement result of 50000 (+ ion):20000 (- ion):40000 (- ion) was obtained. Although it had the capacity for the powder of the mineral charged in the above-mentioned negative one itself to adsorb various ion kinds, as a result of driving out the cation of a natural black clay powder front face by mixing with natural black clay powder as mentioned above, it turned out that the particle number charged in negative doubles.

[0011] This mixed powder has various atmosphere, Lynn in the sanitary sewage, and the adsorption capacity of nitrogen. Especially the adsorption capacity of a hydrogen sulfide is excellent. Although not limited, especially the mixing ratio of natural black clay and the powder of the mineral charged in negative is suitable on absorption and the adsorption engine performance, if it is made for a capacity factor to be set to 1:1 to 1:0.3. You may make it mix a zinc oxide etc. further into these mixture.

[0012] [Example 1] A table 1 is put into about 22ml vial bottle, respectively, and changes 0.2g of the test pieces A and B of the above-mentioned mixed powder into a seal condition by the BAIYARU septum, standard hydrogen-sulfide gas is poured into a vial bottle so that it may become setting-out concentration by the gas-tight syringe, and the result of having performed aging measurement of hydrogen-sulfide gas concentration is shown (measurement is the gas-chromatography method). As for a test piece A, the powder of natural black clay and Juli Cong's powder are mixed by 1:1 by the weight ratio, as for the thing and test piece B with which the powder and tourmaline powder of a natural black clay mineral were mixed by 1:1 by the weight ratio.

[0013]

[A table 1]

		H2S濃度	H2S 濃度 (ppm)					
		ppm	0min	0.5-1min	5-7min	10-15min	20-30min	75min
A	1	100	100	55	1	<1		
	2	1000	1000	-	23	2	<1	
	3	2300	2300	>1500	72	2	<1	
	4	2300	2300	340	65	3	<1	
B	1	100	100	80	<1			
	2	1000	1000	-	32		<1	
	3	2300	2300	460	9	<1		
	4	2300	2300	450	17	<1		
std-1	1	50	50	50	-	50	47	49
std-2	2	100	100	100	-	94	100	97

[0014] Any test piece is known by adsorbing a hydrogen sulfide in an instant and almost becoming zero after 30 minutes so that clearly from a table 1. in addition, std- 1 and 2 are bottles into which mixed powder is not put.

[0015] [Example 2] 1g of mixed powder of the above-mentioned test piece A and trimethylamine mixing gas (trimethylamine 36ppm) 600ml were poured in into the TEDORA bag (5l.), and the gas concentration of 3 hours after was measured using the indicator tube (measurement size: 2). Measurement results were N 1= 0 (ppm) and N 2= 2.5 (ppm), and almost all trimethylamines were absorbed and they were removed.

[0016] [Example 3] 1g of mixed powder of the above-mentioned test piece A and ammonia mixing gas (ammonia

860ppm) 600ml were poured in into the TEDORA bag (5l.), and the gas concentration of 3 hours after was measured using the indicator tube (measurement size: 2). Measurement results were N 1= 16 (ppm) and N 2= 24 (ppm), and almost all ammonia was absorbed and they were removed.

[0017] The above-mentioned mixed powder is excellent in various gas absorption ability so that clearly from the above. In the powder simple substance of the mineral especially charged in negative [ , such as a natural black clay powder simple substance or tourmaline, ], although there is almost no absorbing power of hydrogen-sulfide gas, the above-mentioned mixed powder has the outstanding effectiveness of absorbing most hydrogen-sulfide gas in an instant. Moreover, it excels also in the adsorption capacity of offensive odor components, such as a trimethylamine, ammonia, and methylindole.

[0018] Since it is hard to treat with powder, the above-mentioned mixed powder is made into the shape of a paste using organic or inorganic binders, such as methyl cellulose and water glass, and if this is used for base material sheets, such as a nonwoven fabric, as spreading or a web material which was made to carry out impregnation and was dried, it will be easy to treat it. Drawing 1 is an example of the above-mentioned web material 10. The mixed powder layer which applied or sank in that to which 11 was made as base material sheets, such as a nonwoven fabric, paper, and cloth, with the binder, and 12 made the above-mentioned mixed powder the shape of a paste on the base material sheet 11, and 13 are coat sheets which covered this mixed powder layer 12 and were stuck on the base material sheet 11 with adhesives and which consist of a nonwoven fabric, paper, cloth, etc.

[0019] The above-mentioned web material 10 can be used for various applications. For example, if it uses as matting carpet between bedding and a sheet, since there will be the deodorization effectiveness and an anion will be emitted, it has good effect on the body, such as improving a blood flow. It can use effectively also as indoor matting. In this case, since it is charged in the minus other than operations, such as defecation of indoor air, and bleedoff of an anion, static electricity is absorbed and removed and protection of an O.A device can be aimed at. Moreover, using as a wallplate is also effective. Too, while defecating indoor air, an anion is emitted indoors. Since the mixed powder layer 12 side can be directly turned and stuck on a wall when using as a wallplate, it is necessarily unnecessary in the coat sheet 13.

[0020] Moreover, a web material 10 can be used as a principal member of a diaper. In this case Offensive odor components, such as ammonia, can be absorbed and an antibacterial action can also be expected. It can be used as further various kinds of filters. For example, by using as a filter in an air conditioner, defecation of indoor air and the emission efficiency of an anion are done so. Furthermore, if it uses as a filter for making water, such as tap water or sanitary sewage, purify, clearance of the stinking component in tap water, the fluorine of a minute amount, arsenic, a nitrous acid, etc., etc. can be performed. Moreover, since it can stick also to nutrients, such as Lynn in the sanitary sewage, and nitrogen, and they can be removed, there is the defecation effectiveness of the sanitary sewage.

[0021] Drawing 2 shows an example of the stripper of the harmful gas of the hydrogen sulfide which may be generated from industrial waste, and others. it is shown in drawing 2 — as — the industrial waste layer 15 — the clearance made from a stainless steel etc. — a column 16 is set up. clearance — a column — the harmful gas which formed the air hole 17 in the 16 lower part, and occurred within the industrial waste layer 15 — clearance — it has prepared so that it may advance into a column 16. clearance — the upper part of a column 16 — the inhalation-of-air fan 18 — preparing — harmful gas — clearance — it draws in in a column 16. clearance — the filter 20 which consists of the above-mentioned mixed powder is arranged in the halfway section in a column 16. The filter 20 was formed in the thing whose natural black clay powder:talc (Juli Cong) powder:zinc oxide powder is a weight ratio and whose thickness it blends so that it may be set to 10:10:3, and it is hammer hardening and the dry thing with a binder, and is 0.7mm — about 20mm. Thereby, harmful gas, such as a hydrogen sulfide, was effectively removable.

[0022]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to this invention, the mineral constituent which is excellent in various gas absorption nature, especially the absorptivity of hydrogen-sulfide gas, and this mineral constituent are contained, it is used for various applications, such as a wallplate, matting, a diaper, and a filter, and a suitable web material can be offered.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

**[Drawing 1]** It is the explanatory view of a web material.

**[Drawing 2]** It is the explanatory view of the stripper of harmful gas.

**[Description of Notations]**

- 10 Web Material
- 11 Base Material Sheet
- 12 Mixed Powder Layer
- 13 Coat Sheet
- 15 Industrial Waste Layer
- 16 Clearance — Column
- 17 Air Hole
- 18 Inhalation-of-Air Fan
- 20 Filter

---

**[Translation done.]**

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

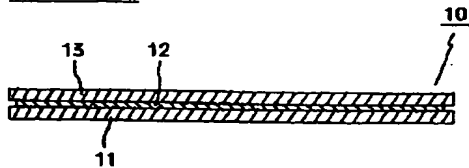
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

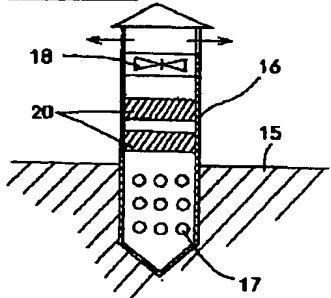
DRAWINGS

---

[Drawing 1]



[Drawing 2]



---

[Translation done.]

---